Transports Canada
Développement

Transport Canada
Development

TP 5198F

STRUCTURATION DU PROGRAMME DU CDT DE 1983/1984 À 1987/1988

Document de travail

Extrait de TP 4215E

Centre de développement des transports

JUILLET 1982

CA1
DTC 820
82
S76W
c.2

Canada

Library and Information Centre /
Centre de Documentation (G.S.L.A.)
RECEIVED - REÇU LE
AUG 21 1984
Transport Canada / Transports Canada

STRUCTURATION DU PROGRAMME DU CDT

DE 1983/1984 À 1987/1988

Document de travail

Extrait de TP 4215E

Juillet 1982

Centre de développement des transports

AVANT-PROPOS

Ce document définit le cadre d'un programme quinquennal de R&D envisagé par le Centre de développement des transports (CDT). Il a pour objet d'aider les directeurs de l'organisme, les comités de coordination modale, les agents principaux de la direction Développement de programmes et divers autres services, dans la préparation des documents annuels de planification et de prévision exigés par Transports Canada.

Le cycle de planification et de prévision est lancé chaque année par le document intitulé "Lignes directrices sur la planification des stratégies globales", publié par la direction de la Planification stratégique du Ministère, qui définit le contexte général dans lequel oeuvre ce dernier et établit les objectifs globaux devant être atteints. Ces objectifs sont alors pris en charge par les divers services et groupes du Ministère qui les définissent, chacun en ce qui le concerne, dans un document appelé "Stratégie globale du groupe".

Le cycle se termine par le Plan d'exploitation pluriannuel, d'abord provisoire, ensuite définitif, que chaque organisme de Transports Canada doit élaborer pour son compte. Or, étant donné que tant les lignes directrices que la stratégie globale traitent de questions et de thèmes principalement ministériels, le CDT a voulu présenter sa propre structuration dans laquelle il s'intéresse plus particulièrement à la recherche et au développement appliqués à la technologie du transport.

De plus, le CDT a voulu faire de cet ouvrage un document complémentaire aux deux premiers, dans le but d'aider à la mise au point de son propre plan d'exploitation pluriannuel et à la formation d'un programme d'action bien structuré.

Ce document est l'aboutissement de discussions en ateliers, d'études et d'analyses internes menées depuis l'automne de 1981. Achevé en juillet 1982, il touche la période qui se termine avec l'année financière 1987/1988.

Toile de fond des activités techniques et administratives du CDT, il énonce des objectifs, fixe des orientations, établit les besoins estimatifs en ressources humaines et matérielles, et décrit le programme de recherche et de développement que le CDT a la ferme intention de réaliser avec l'approche, le style et les moyens qui lui sont propres.

1. RÔLE ET MANDAT DU CDT

1.1 Généralités

Le rôle du CDT est d'étudier, de promouvoir et de gérer l'application des sciences et des techniques au domaine des transports, et d'orienter ces applications vers une sécurité, une efficacité et une rentabilité accrues des réseaux de transport au Canada. Ce rôle comporte les deux volets suivants:

(a) fournir aux divers organismes de Transports Canada les services de recherche, de développement et d'expérimentation dont ceux-ci ont besoin pour mener à bien leurs diverses fonctions, qu'il s'agisse d'exploitation, de réglementation, de planification ou d'évaluation;

(b) entreprendre des travaux de recherche et de développement de longue haleine touchant des techniques et des systèmes dont l'application a une portée nationale et qui comportent un risque réel.

Le principal atout du CDT est son personnel, dont le sens professionnel et la vocation se conjuguent à une connaissance poussée du domaine de la technologie des transports acquise grâce à une expérience antérieure, soit dans l'industrie, soit dans les entreprises spécialisées, et aussi à une très bonne connaissance de l'appareil gouvernemental, de ses vues et de sa façon de procéder. Il apporte au CDT un capital de connaissances et de bon jugement qui, secondé de toutes sortes d'aptitudes complémentaires: gestion, administration, négociation, le rend éminemment apte à identifier les créneaux de R&D intéressants et à utiliser au mieux les ressources de l'État pour exploiter et réaliser ces créneaux.

Ce personnel fonctionne dans un domaine où les défis sont quotidiens, mais où existent aussi, à un très haut degré, la confiance, les bonnes relations, une compatibilité entre objectifs personnels et collectifs, une vaste compétence et une bonne gestion. D'ailleurs, le taux très faible de rotation n'est-il pas la preuve de cet état de choses?

En tant qu'entité, le CDT possède une organisation assez vaste pour lui permettre de s'engager sur plusieurs fronts, et, par le moyen des marchés de service, il conserve la souplesse d'action indispensable devant les fortes variations de la charge de travail.

Il dispose de moyens internes efficaces pour planifier et contrôler l'utilisation de ses ressources et l'exécution de son programme d'action, pour veiller à la qualité du travail et pour recueillir et diffuser l'information. Un élément clé du succès de son entreprise est son groupe financier permanent qui relève fonctionnellement de ADMF.

Le CDT s'est constitué un important et vaste réseau de communications dans le secteur des transports, réseau qui rejoint les transporteurs et les fabricants de matériels, petits et grands, de même que les milieux universitaires compétents en la matière et les spécialistes du secteur privé. Il peut compter sur les nombreux contacts qu'il s'est faits au sein de l'appareil gouvernemental fédéral pour appuyer ses demandes budgétaires supplémentaires. Enfin, avec les gouvernements provinciaux, ses contacts sont également nombreux.

Le CDT joue le double rôle de conseiller technique, imaginant et lançant des travaux de R&D, et de maître d'oeuvre, pilotant des travaux du début à la fin, soit pour le compte du Ministère, soit pour celui d'une clientèle extra-ministérielle. Un tel cumul rejoint la définition explicite donnée par le MAS du terme "autorité scientifique".

Devant un mandat aussi vaste donné au CDT, la question se pose quant à la division des tâches vis-à-vis d'autres ministères fédéraux et auprès du secteur privé, en matière de R&D sur les transports. Voici la réponse à cette question.

1.2 Rôle extra-ministériel

Le rôle principal du CDT est d'appliquer les connaissances scientifiques et techniques à la promotion du réseau de transports du Canada.

Or, un tel rôle ne figure qu'accessoirement dans les activités d'organismes gouvernementaux comme le Conseil national de recherches; de certains ministères - Industrie et Commerce; Défense nationale; Énergie, mines et ressources; Affaires indiennes et du nord; Travaux publics; Environnement; Pêches et océans - du département d'État au Développement économique et régional et de Sciences et technologie Canada.

Le CDT préfère conclure avec ces organismes, ministères et départements, des accords spéciaux en matière de R&D et portant sur le financement, l'échange de l'information, l'engagement de spécialistes et l'accès aux diverses installations de recherche.

(a) Sources extérieures de financement

La principale clientèle du CDT se recrute parmi les divers organismes de Transports Canada, pour le compte desquels il lance et gère des marchés de services en vue de l'exécution de certains travaux de R&D à être financés partiellement ou totalement par ces organismes.

Depuis l'année financière 1976-1977, le CDT a obtenu des fonds du Comité R&D énergétiques, relevant de Énergie, mines et ressources Canada, fonds qu'il a consacrés à l'étude des domaines suivants:

- économies d'énergie dans les transports;

- transport de produits énergétiques;

- énergies de substitution.

À partir de 1978-1979, le CDT a pu disposer des fonds d'appoint que le MAS octroie aux termes du programme des propositions volontaires, et qui lui ont permis de parer aux dépenses imprévues découlant de recherches stimulées par des créneaux intéressants. Le CDT confie, en outre, au MAS le soin d'adjuger les marchés par lesquels il obtient la plupart des services techniques ou spéciaux dont il a besoin.

Le département d'État au Développement économique et régional a récemment libéré des fonds pour l'exécution des programmes pluriannuels de R&D portant sur le transport maritime dans l'Arctique et sur le transport de marchandises par rail. Le CDT est le principal responsable de la recherche et du développement en matière de transports de marchandises par rail, et reçoit une part importante des investissements consentis annuellement par l'ACTM au programme de R&D sur le transport maritime dans l'Arctique.

D'autre part, Transports Canada a confié au CDT le soin de coordonner la participation de ses divers services au programme de coopération laboratoire-industrie, lancé par le Conseil national de recherches (CNR). À titre d'autorité scientifique, le CDT étudiera les propositions que lui font parvenir les milieux industriels intéressés et déterminera s'il y a lieu ou non de les faire financer par le CNR.

Enfin, dans les projets qu'il lance, le CDT bénéficie de la coparticipation d'organismes provinciaux, de sociétés d'État et de ministères fédéraux, ainsi que d'un nombre croissant d'entreprises industrielles, lesquels souhaitent tirer parti des ressources de gestion du CDT et profiter des retombées éventuelles. Pour sa part, le CDT en tire non seulement des fonds additionnels, mais aussi la perspective d'un débouché pour le produit de ses recherches.

(b) Échange de l'information

L'échange de l'information scientifique et technique entre les services techniques des divers ministères se fait normalement par le biais du processus élaboré de consultation et d'approbation entrant dans la préparation d'un projet, et aussi par la participation aux divers comités de direction et d'exécution de projets, une fois les travaux lancés. Le CDT est souvent appelé à examiner des travaux de R&D sur les transports et à en faire l'évaluation, à partir d'informations colligées par des tiers. Une part importante de cet échange se fait aussi par le

truchement de la bibliothèque et du service d'information technique du CDT qui disposent de nombreux interlocuteurs, ont accès aux prêts inter-bibliothèques et sont rattachés aux réseaux de traitement automatique des données.

(c) Autres avantages

Pour mener à bien les travaux de R&D qui lui sont demandés par des organismes, comme le Conseil national de recherches, et des ministères, comme ceux de la Défense nationale ou des Travaux publics, le CDT obtient les services de spécialistes et a accès aux installations de recherche appartenant à ces organismes ou ministères. Ces prestations peuvent être d'envergure. Elles font alors l'objet d'une entente particulière, entre autres, sur les modalités de compensation financière.

Inversement, le CDT détache à l'occasion un ou plusieurs de ses spécialistes au titre de l'assistance technique à des tiers, moyennant compensation financière.

2. OBJECTIFS DU CDT

Le CDT a remanié ses objectifs pour les harmoniser avec les besoins ressentis dans le domaine de la R&D en transport, et compte tenu de son rôle et de ses compétences en la matière. Le tableau ci-dessous en fait l'énumération, par ordre d'importance décroissante.

Objectifs du CDT

I Lancer des études techniques et systémiques, à la demande des organismes de Transports Canada et en fonction de leurs besoins particuliers.

II Trouver et promouvoir des idées neuves dans le domaine des transports et aider à les faire avancer au point où les possibilités de leur application au Canada puissent être évaluées.

III Entreprendre des travaux de recherche exploratoire de longue haleine, de portée nationale et comportant un risque réel.

IV Inciter les entreprises fabriquant ou exploitant des matériels de transport à entreprendre des travaux de recherche pour leur propre compte.

V Soutenir, là où c'est nécessaire, l'effort technologique consenti par les entreprises canadiennes de transport et les entreprises connexes.

VI Favoriser les transferts technologiques aux niveaux national et international par la diffusion de l'information ou par tout autre moyen.

VII Faire en sorte que soient plus largement reconnus, par Transports Canada et par les milieux intéressés aux transports, les compétences et le rôle précis du CDT, à titre d'organisme important de TC.

VIII Développer ses compétences gestionnelles et ses ressources humaines de manière à élargir ses horizons et à devenir encore

plus apte à réaliser les objectifs, dans un environnement en changement continuel.

IX Trouver de nouvelles méthodes de gestion des travaux de R&D.

X Jouer un rôle plus dynamique dans la gestion des installations de recherche et de développement en transport.

Ces objectifs ont été fixés sur la nécessité de répondre aux besoins de R&D ressentis par l'ensemble des milieux intéressés au domaine des transports au Canada, notamment TC et l'industrie, et ils visent à accroître les aptitudes du CDT dans ce domaine, au fil des ans.

3. STRATÉGIE GLOBALE DU CDT

Le CDT entend organiser et réaliser son programme de R&D suivant les besoins ressentis, sans se départir de la stratégie globale élaborée, laquelle est conforme au rôle qu'il joue et aux objectifs qu'il poursuit. Cette stratégie est la suivante:

3.1 Affectation des ressources aux divers projets

L'idée-force régissant tous les travaux de R&D faits par ou pour le CDT, qu'il s'agisse d'une tâche assignée par Transports Canada ou d'un travail de coopération scientifique et technique avec l'industrie, est celle-ci: les bénéfices d'une recherche entreprise par le CDT ne peuvent se manifester que lorsqu'une application opérationnelle dans le système des transports au Canada en aura découlé avec succès.

L'attribution de ressources aux divers projets envisagés sera donc fortement influencée par tous les facteurs reliés à la réalisation du cycle complet du processus de la R&D, allant de la conceptualisation à la mise en service. Cela veut dire que, au moment de cette attribution, les facteurs suivants seront pris en compte: impératifs stratégiques de la planification des travaux R&D; présence continue des entreprises de recherche canadiennes; concours des bénéficiaires éventuels de retombées de la recherche; forces commerciales en jeu; impact socio-économique et rendement prévisible; encouragements à la recherche et engagements à long terme de la part des gouvernements et des entreprises. Cela veut dire également que la quantité des fonds obtenus de sources extérieures (pouvoir d'amplification financière) servira de critère pour l'appréciation de la faisabilité et de la valeur escomptée du projet, et aussi comme moyen pour pallier aux restrictions budgétaires touchant le CDT et qui ne sont pas propices aux actions soutenues sans lesquelles aucun esprit d'innovation ne saurait persévérer.

Une autre idée-force, née de la longue expérience du CDT dans ce domaine, exprime la condition qui doit exister pour que celui-ci soit en mesure de répondre aux directives ministérielles et aux préoccupations nationales, à savoir: le programme d'action du CDT, apprécié globalement

toutes les trois ou cinq années, se doit de doser équitablement quantité et portée des travaux, de manière à en faire bénéficier tous les secteurs ou tous les modes de transport. Les facteurs imprévisibles, tels que les nouveaux développements, les crises ou les changements de politique finissent toujours par perturber le domaine des transports qu'il s'agisse d'un mode, d'une industrie ou d'une région en particulier.

Dans le but de maintenir sinon d'intensifier sa lancée, et eu égard au succès de la soumission qu'il a faite en 1981 au département d'État au Développement économique et régional, le CDT cherchera à regrouper ensemble tous ses projets reliés à un même aspect des transports ou à un même mode. Il cherchera en outre à produire un plan d'action et une justification d'ensemble pour chaque groupe ainsi constitué. Ces documents seront soumis aux instances appropriées au rythme prévu d'une soumission par an, chacune portant sur un effort financier global de l'ordre de 10 millions de dollars répartis sur trois à cinq ans.

La stratégie globale du CDT quant à la répartition des travaux de R&D est la suivante:

(a) Consacrer au moins un minimum de ressources à chacun des dix modes de transport ou domaines d'activité suivants:

- le transport ferroviaire
- le transport maritime
- le transport aérien
- le transport urbain
- le transport routier
- le transport hors routes et les stéréoducs
- les véhicules guidés à sustentation magnétique
- le transport des personnes âgées et des handicapés
- le transport multimode
- les services de soutien au programme de R&D;

(b) Le transport maritime dans l'Arctique et le transport de marchandises par rail sont les deux grands axes actuels de la recherche;

(c) Les critères d'appréciation suivants s'ajoutent à l'ordre de priorité donnée aux divers modes considérés:

- retombées éventuelles, soit économiques (bénéfices directs et indirects), soit pratiques (lacune comblée dans la réglementation ou l'exploitation, et préalablement définie par Transports Canada);

- exploitabilité de l'invention découlant des travaux de R&D (risques divers);

- disponibilité des fonds supplémentaires, venant du secteur public (Programme énergétique, par exemple), ou du secteur privé (industries intéressées aux retombées);

- disponibilité des compétences requises, soit parmi l'effectif technique du CDT, soit dans les milieux industriels canadiens;

- ampleur des travaux faits ailleurs, dans le même domaine;

- existence de manifestations d'ordre international reliées aux transports et auxquelles s'intéresse le gouvernement canadien (Année des personnes âgées, Expo 86);

- nécessité de l'intervention du CDT pour assurer le succès de l'entreprise.

3.2 Affectation des ressources à l'intérieur du CDT

Au cours des dernières années, le CDT s'est vu confier la charge de gérer et d'appuyer des travaux de recherche et de développement directement reliés aux transports. Cette section dénombre les secteurs nouveaux dans lesquels le CDT pourrait s'engager, compte tenu des objectifs fixés, des priorités définies et des moyens dont il dispose.

(a) Communications

Il est clair que le CDT doit fonder son image de marque sur ses réalisations passées et futures. En effet, il est généralement admis que la qualité du travail accompli est un moyen sûr, mais lent, de voir le mérite reconnu. Néanmoins, il est vrai aussi qu'une action plus directe et plus dynamique contribue à coup sûr à accélérer ce processus.

Dans cette optique, le CDT s'est engagé à mettre au point un plan de relations publiques comportant les étapes suivantes:

- reconnaître les entreprises, les organismes et les individus auxquels le CDT pourrait transmettre des renseignements sur lui-même et son programme d'action;

- déterminer le média d'information le plus approprié;

- préciser l'action à entreprendre et à laquelle son effectif sera associé le plus largement possible;

- porter une attention spéciale aux moyens audio-visuels lors des conférences organisées par le CDT à l'intention des divers groupes de TC, des autres ministères et de tous ceux reliés de près ou de loin aux travaux du CDT;

- collaborer avec les groupes de R&D récemment créés au sein de TC, pour les aider à se faire connaître à leur tour;

- raffermir les relations formelles entre le CDT et des groupements industriels, tels que les comités consultatifs des différents secteurs en transport, et trouver les moyens d'atteindre d'autres groupes cibles, dans les milieux industriels concernés.

Les deux derniers éléments du plan de relations publiques méritent une explication. En ce qui concerne la mise en évidence des créneaux de R&D intéressants et susceptibles d'être occupés par le CDT, les relations

entre le CDT et TC continueront, comme par le passé, à reposer sur des initiatives individuelles à l'intérieur de chacun des grands axes de développement définis. Or, pour multiplier les occasions d'action commune, le CDT devra faire plus ample connaissance avec les groupes de R&D de création récente, avec leurs programmes et leurs objectifs, et leur prêter l'assistance nécessaire pour planifier les premiers et réaliser les deuxièmes.

L'approche suivie par le CDT vis-à-vis de ces groupes au sein des diverses administrations est la clé de voûte de ce plan d'action commune. Pour cela, le CDT recherchera un terrain commun sur lequel engager la coopération avec ces groupes, en leur proposant notamment de les délester des travaux en surplus, de leur prêter les compétences requises et de leur fournir l'assistance voulue dans les travaux de longue haleine. Il proposera en outre de conclure avec ces groupes, ou avec les administrations dont ils font partie, une convention sur la planification conjointe des travaux R&D.

Enfin, en ce qui concerne le dernier élément, il faut absolument convaincre les milieux industriels de l'utilité de la R&D, si l'on veut que le gouvernement parvienne au but qu'il s'est fixé: réduire sa quote-part dans les dépenses consacrées à la recherche et au développement et faire que celle des entreprises industrielles du Canada dans leur ensemble atteigne 1½ pour 100 du PNB. Or, cet objectif ne pourra se réaliser que dans la mesure où on aura réussi à montrer à ces dernières les avantages susceptibles de découler d'un programme de R&D.

(b) <u>Ressources humaines</u>

L'action fondamentale dans laquelle le CDT est lancé pour le moment est l'approbation, la mise en oeuvre et la dotation en personnel de son nouveau plan d'organisation, qu'il a transmis aux instances supérieures en décembre 1981. Ce plan vise à mettre sur pied une organisation la plus souple qui

soit, permettant d'élargir au maximum le domaine d'action du CDT, tout en évitant de hiérarchiser les cadres plus qu'il ne faut. C'est là le type d'organisation qui convient le mieux à une entité comme le CDT, multidisciplinaire et directement impliquée dans la recherche et le développement à caractère strictement pratique. En effet, ce plan permet:

- d'assurer tous les services de soutien: financiers, informatiques, d'édition et de diffusion de l'information, indispensables à la bonne marche du Centre dans son ensemble, et

- de mener au perfectionnement de l'effectif humain à mesure que celui-ci acquiert de l'expérience dans ses contrats renouvelés avec les milieux gouvernementaux et industriels, et qu'il s'enrichit par l'apport de compétences extérieures, soit permanentes, soit temporaires.

Seront également examinées les autres possibilités offertes par l'impartition des tâches, prenant exemple pour cela sur les services techniques du ministère de la Défense nationale que le CDT adaptera à ses besoins particuliers.

(c) Transferts technologiques et recherche de l'information

Même si ces deux fonctions sont prévues dans la nouvelle organisation du CDT et font partie, du moins partiellement, de son plan de relations publiques, le CDT a l'intention d'élargir et d'accentuer le rôle joué par sa bibliothèque technique. Il s'agira pour cette dernière d'adopter un plan structuré en vue de l'échange et la mise à jour de l'information et pour se tenir au courant des tendances et des découvertes dans le domaine de la recherche technologique et de leurs applications aux divers modes de transport. Il est prévu que la mise en train de ces deux fonctions aille de pair avec la mise en oeuvre des nouveaux projets du CDT, au fur et à mesure de leur adoption, de manière à en accroître la pertinence et l'utilité, sans

oublier les avantages qu'il y a d'avoir à portée de main une base de données riche, à jour et largement diffusée.

Devant la possibilité de voir les États-Unis perdant un jour leur supériorité technologique au bénéfice du Japon et de l'Europe, le Canada doit envisager dès aujourd'hui l'éventualité d'un monde où les techniques de pointe ne seront plus l'apanage de son voisin du sud, son principal partenaire commercial. Les conséquences d'un tel bouleversement n'ont pas encore été appréciées, mais il est clair qu'il mènera sûrement à un renforcement des liens avec les groupes R&D japonais et européens.

(d) Recherche systémique

Cet aspect de la recherche appliquée aux transports consiste à évaluer l'impact qu'une application particulière, ou qu'un perfectionnement apporté à une application, peut avoir sur son "environnement". Par là, on entend l'ensemble des utilisateurs, des exploitants, des applications concurrentes, de la réglementation en vigueur et de l'infrastructure, ainsi que l'environnement physique et humain. Cet impact, qui donne la mesure du succès ou de l'insuccès de l'application ou du perfectionnement considérés, s'évalue en termes d'avantages socio-économiques, de rendement technique et de niveau de sécurité.

Études de faisabilité, études de marché et études d'impact sont autant d'instruments utilisés pour évaluer les avantages et les inconvénients d'un matériel ou d'une idée visant à accroître le rendement ou la sécurité dans les transports.

Jusqu'ici, la recherche systémique a joué un rôle restreint, mais important, dans le contexte global des travaux de recherche et de développement menés par le CDT. Néanmoins, les résultats, et surtout ceux des travaux en coparticipation avec les transporteurs, ont été encourageants. La volonté d'élargir ce champ d'action particulier a été inhibée par le nombre très

réduit de spécialistes, soit au sein du CDT, soit ailleurs, dans le monde.

Pourtant, le CDT reste convaincu que des études d'impact socio-économiques, technico-économiques et systémiques, sont absolument indispensables au processus de sélection des applications dignes d'être perfectionnées, d'orientation de la recherche et d'évaluation des résultats, notamment dans le cas de projets pilotes et de démonstration.

Or, le CDT estime qu'il détient maintenant les compétences nécessaires pour lancer un programme complet d'études systémiques qui, mettant à contribution par voie de contrats les entreprises canadiennes de recherche et de consultation, servirait à développer les compétences canadiennes dans le domaine de la recherche systémique appliquée à tous les modes de transport. Ainsi, se sent-il en mesure maintenant de s'assurer de recevoir d'elles, au moment voulu, des analyses fouillées et structurées, portant sur les questions, nombreuses et complexes, qu'on se pose devant toute innovation technique (son importance, son utilité, son rendement) et devant les options qui l'accompagnent. Pour toutes ces raisons, le CDT propose la mise sur pied d'une division nouvelle qui s'occupera exclusivement de recherche systémique appliquée aux transports.

Centre de développement
des transports
1000 o., rue Sherbrooke
Suite 2421
Montréal, Québec
H3A 2R3
Télex 05-24713

Transportation
Development Centre
1000 Sherbrooke St. W.
Suite 2421
Montreal, Quebec
H3A 2R3
Telex 05-24713